مجلة

كلية التـــراث الجامعة

مجلة علمية محكمة

متعددة التخصصات نصف سنوية

العدد التاسع والثلاثون

عدد خاص بوقائع المؤتمر العلمي السنوي السادس عشر (الدولي الخامس)

18 نيسان 2024

ISSN 2074-5621

رئيس هيئة التحرير

أ.د. جعفر جابر جواد

مدير التحرير

أ.م. د. حيدر محمود سلمان

رقم الايداع في دار الكتب والوثائق 719 لسنة 2011

مجلة كلية التراث الجامعة معترف بها من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بكتابها المرقم (ب 3059/4) والمؤرخ في (2014/ 4/7)

التنافس والازاحة بين ذبابة فاكهة البحر المتوسط Ceratitis capitata وذبابة ثمار الخوخ Bactrocera zonata في بيئة بساتين بغداد

محمد زيدان خلف

كلية الكوت الجامعة

الخلاصة

تعد حشرتي ذبابة فاكهة البحر المتوسط Ceratitis capitata وذبابة ثمار الخوخ Bactrocera zonata من الافات التي تسبب ضررا بالغا في ثمار الفاكهة وتتراوح نسبة الاصابة فيهما بين 30 – 75% بحسب موسم الفاكهة، وان مكافحتهما لاتنتهي عند الحدود الوطنية. أنجز بحث للمسح الحقلي للمقارنة بين الكثافة السكانية للحشرتين خلال سنتي 2014 و 2022-2023 في بيئة بساتين بغداد، أستعمل لهذا الغرض عدة انواع من الفرمونات والمصايد: Ceratitis capitata ، Alpha Scents, Inc و Akdeniz Meyre Sinegi لجذب ومسك ذبابة فاكهة البحر المتوسط C. capitata والفرمونات Zonatrac، Novaagric، Alpha Scents, Inc، Kapar و Methyl eugenol لجذب ومسك ذبابة ثمار الخوخ B. zonata استعملت هذه الفرمونات مع مصايد جاكسون اللاصقة.

اشارت النتائج الى تواجد ذبابة فاكهة البحر المتوسط C. capitata وعدم تواجد ذبابة ثمار الخوخ B. zonata خلال 2014، فيما اشارت النتائج الى تواجد ذبابة ثمار الخوخ B. zonata وعدم تواجد ذبابة فاكهة البحر المتوسط C. capitata خلال 2022 – 2023 مما يشير الى ان ذبابة ثمار الخوخ B. zonata نافست ذبابة فاكهة البحر المتوسط C. capitata وسببت ازاحتها، حيث بلغت الكثافة لذبابة فاكهة البحر المتوسطC. capitata في 2014: 436 ، 580 ، 88 حشرة/ مصيدة/ اسبوع خلال موسم المشمش، التين والحمضيات على التوالي مقارنة ب: 0، 0 ، 0 لذبابة ثمار الخوخ B. zonata على التولي، اما في 2022- 2023: 0، 0، 0.14 لذبابة فاكهة البحر المتوسط C. capitata مقارنة ب 519، 221، 208 خلال موسم المشمش، التين، الحمضيات على التوالي. وعند مقارنة فاعلية انواع متعددة من الفرمونات فقد اشارت النتائج الى ان جميع الفرمونات المستعملة في التجارب كانت فعالة جدا في جذب الحشرتين ولكن الفرمون Novagric كان اكثرها جذبا لذبابة ثمار الخوخ. توضح هذه النتائج ان ذبابة ثمار الخوخ B. zonata نافست ذبابة فاكهة البحر المتوسط C. capitata وسببت ازاحتها. هذه النتائج يمكن ان تخدم في استعمال الفرمونات الجاذبة واجراءات المكافحة المناسبة لكل نوع من انواع ذباب الفاكهة الذي ينتشرفي البساتين .

كلمات مفتاحية: ذباب الفاكهة، فرمونات، ذبابة فاكهة البحر المتوسط، ذبابة ثمار الخوخ، تنافس، ازاحة.

Competition and displacement between Mediterranean fruit fly, Ceratitis capitata and Peach fruit fly, Bactrocera zonata in the Baghdad orchards environment

Mohammed Zaidan Khalaf

Al-Kut University College, Ministry of Higher Education and Scientific Research

mkhalaf34@yahoo.co.uk

Abstract

Mediterranean Fruit fly, Ceratitis capitata, and Peach Fruit fly, Bactrocera zonata, are among the pests that caused huge damage in fruit crops. Their infestation rate ranges between 30-75%, depending on the fruit season, and their control does not stop at national borders. The research was carried out in a field survey to compare the population densities of insects between 2014 and 2022-2023 in the environment of Baghdad orchards. Different pheromones were used in this study: Ceratitis capitata, Alpha Scents, Inc and Akdeniz Meyre Sinegi to attract C. capitata and pheromones Zoatrac, Novaagric, Alpha Scents, Inc, Kapar and Methyl eugenol to attract B. zonata. These phormones have been used with Jackson sticky traps.

Results indicated the presence of C. capitata, and the absence of B. zonata, during 2014, while the inverted presence of B. zonata, and the absence of C. capitata, during 2022-2023, which indicates that B. zonata, competed with C. capitata, and caused its displacement. C. capitata

reached a density in 2014 of: 436, 580, 88 insects/trap/week during the apricot, fig and citrus season, respectively, compared to: 0, 0, 0 for the B. zonata respectively, while in 2022-2023: 0, 0, 0.14 for the C. capitata compared to 519, 221, and 208 for B. zonata during the apricot, fig, and citrus season, respectively. When comparing the effectiveness of several types of pheromones, the results indicated that all of the pheromones used in the experiments were very effective in attracting the two insects, but the Novagric pheromone was the most attractive to the B. zonata. These results can serve in the use of attractive pheromones and appropriate control measures for each type of fruit fly that spreads in orchards.
Keywords: fruit flies, pheromones, Mediterranean fruit fly (Ceratitis capitata), peach fruit fly (Bactrocera zonata), competition, displacement.

المقدمة

تعد ذبابه فاكهه البحر المتوسط Mediterranean Fruit fly, Ceratitia capitata وذبابة ثمار الخوخ Peach Fruit fly, Bactrocera zonata افات رئيسية تصيب محاصيل الفاكهة في العديد من المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية والمعتدلة في جميع أنحاء العالم وتصيب اكثر من 226 عائلا نباتيا وتسبب ضررا بالغا في ثمار العديد من اشجار الفاكهه على مدار السنه ومن اهم عوائلها الخوخ، المشمش، الجوافه، الحمضيات والتين وغيرها. وتتزايد الأهمية الاقتصادية لهذه الانواع بسبب غزوها لمناطق جغرافية جديدة مما يتطلب جهودا للمكافحة والاستئصال الفعالة وتوافر معلومات كافية فيما يتعلق بالمراحل البالغة وخصوصا فيما يتعلق بالإشارات البيئية والفسيولوجية. وهذا من شأنه أن يسمح بالتوصيف الفعال للديناميكية المكانية والزمانية للسكان على مستوى البستان والمناظر الطبيعية على مستوى المنطقة [1]. تعد ذبابة فاكهة الخوخ Bactrocera zonata (Diptera: Tephritidae)، من بين أكثر أنواع ذباب الفاكهة Bactrocera تدميرًا في آسيا وأفريقيا واشار [2] أن الخسارة الاقتصادية المحتملة في الصين الناجمة عن B. zonata تتراوح بين 0.82 و3.07 مليار دولار وهذا يستوجب تعزيز تدابير الحجر الصحي ضد هذه الافة والسيطرة الميدانية لمنع إدخالها والحد من التأثير الاقتصادي المحتمل لها. سجلت ذبابة فاكهة البحر المتوسط C. capitata عام 1947 في محافظة ديالى، العراق وتم حينها اتخاذ التدابير اللازمة وتم القضاء عليها وظهرت مجددا في 2006 وسببت خسائر فادحة في انتاج ثمار بعض انواع الفاكهة [3; 4] فيما سجلت ذبابة ثمار الخوخ B. zonata لاول مرة في بساتين الفاكهة في العراق خلال 2016 [5]. وبخصوص المنافسة والازاحة بين انواع ذباب الفاكهة فقد درس [6] المنافسة وبين انها أحد العوامل المهمة في بيولوجيا ذباب الفاكهة حيث تتنافس أنواع مختلفة من ذبابة الفاكهة على الحصول على ثمار الفاكهة، اذ تكون الأنواع الأكثر قدرة على المنافسة قادرة على الحلول محل الأنواع الأقل قدرة على المنافسة في الزمان والمكان واستخدام العائل المضيف، في حين أن هذا السلوك موثق علميًا بشكل جيد، إلا أنه نادرًا ما يتم دمجه في تقييم مخاطر الآفات أو الاستثمار في إدارة الآفات، وقد حدد أربعة تأثيرات رئيسية لمنافسة ذباب الفاكهة التي يمكن أن تؤثر على التخطيط لمخاطر الآفات أو مبادرة إدارة الآفات على نطاق واسع وهي: (1) التخفيض العددي لآفة ذبابة الفاكهة الموجودة بعد المنافسة مع ذبابة الفاكهة الغازية (2) إزاحة أنواع آفات ذباب الفاكهة الأقل قدرة على المنافسة في المكان أو الزمان أو المضيف (3) المقاومة البيئية لغزو ذبابة الفاكهة في المناطق التي توجد بها بالفعل أنواع ذباب الفاكهة المهيمنة بشكل تنافسي (4) عودة ظهور ذبابة الفاكهة الأقل اهمية بعد السيطرة على أنواع متفوقة قادرة على المنافسة. لقد تم التعرف على التفاعلات التنافسية بين أنواع الذباب منذ فترة طويلة بواسطة باحثي ذباب الفاكهة [7] كما بين [8; 9]إلى وجود أدلة على وجود تسلسل هرمي تنافسي بين انواع ذباب الفاكهة ووجد ان انواع Bactrocera Macquart متفوق تنافسيا على الانواع Ceratitis MacLeay، والتي كانت بدورها متفوقة بشكل تنافسي على الانواع Anastrepha Schiner كما اجريت الكثير من الاعمال حول المنافسة بين انواع ذباب الفاكهة.

تقع منافسة ذباب الفاكهة ضمن الإطار النظري التطوري/البيئي لـمبدأ الاستبعاد التنافسي [10]ومبدأ النزوح التنافسي والتعايش [11] ، وكلاهما مستمد من أن اثنين من الانواع ذات البيئات المماثلة واحتياجات الموارد أن تعيشا معًا في نفس المكان وذلك بسبب التفاعلات التنافسية بين الأنواع من أجل ألموارد المحدودة ستفضل في النهاية نوعًا واحدًا على الآخر باعتباره النوع السائد الذي يحد بشكل متزايد من الوصول إلى المورد من خلال ثقل الكثافة السكانية أو المنافسة الجوهرية العالية[12]. بين كل من [13; 14] بعد غزو نوع من ذبابة الفاكهة إلى بيئة جديدة، تبدء المنافسة بين الأنواع الغازية وأنواع ذباب الفاكهة الموجودة بالفعل في المنطقة التي تم غزوها يلاحظ ذلك بشكل روتيني. لقد بين [15]ان إزاحة ذبابة فاكهة المانجو Ceratitis cosyra (Walker) بواسطة ذبابة الفاكهة الشرقية riental fruit fly, Bactrocera dorsalis في بساتين المانجو في كينيا على مدى السنوات من 2001 إلى 2008، وهي الفترة اللازمة ما قبل وأثناء وبعد تثبيت مرحلة

غزو ذبابة الفاكهة الشرقية في كينيا، ونفس الحالة المشابهة جدا وطويلة المدة (1998 – 2009) قبل وبعد الاستبدال والازاحة بين ذبابة فاكهة كوينزلاند Bactrocera Tryoni (Froggat) بواسطة ذبابة الفاكهة الشرقية (Bactrocera kirki Froggatt) في تاهيتي وهذه الحالات توفر بيانات ميدانية ثابتة حول ازاحة الانواع الموجودة عن طريق الانواع الغازية في المحاصيل التجارية [16].

أجري هذا البحث للكشف عن التنافس والازاحة بين ذبابة فاكهة البحر المتوسط Ceratitis capitata التي انتشرت في بيئة بساتين العراق في 2006 وذبابة ثمار الخوخ Bactrocera zonata التي غزت بساتين العراق في 2016.

المواد وطرائق العمل

موقع التجارب: انجزت اعمال المسح الحقلي ومراقبة الكثافة السكانية في بساتين الفاكهة في منطقة المدائن (30 كم جنوب بغداد)، اختير لهذا الغرض ثلاث بساتين منزع فيها اشجار فاكهة (نخيل، حمضيات، مشمش، تين وخوخ) مساحة كل بستان بحدود 5 دونم خاضعة لاعمال الخدمة الزراعية السنوية.

انواع الفرمونات والمصايد التي استخدمت في حساب الكثافة السكانية للحشرتين: يوضح الجدول (1) انواع الفرمونات التي استخدمت في متابعة الكثافة السكانية لحشرتي ذبابة فاكهة البحر المتوسط Ceratitis capitata وذبابة ثمار الخوخ Bactrocera zonata، واستخدمت مصايد جاكسون اللاصقة لهذا الغرض.

جدول 1. الفرمونات المستخدمة في المسح الحقلي لذبابة فاكهة البحر المتوسط Ceratitis capitata وذبابة ثمار الخوخ Bactrocera zonata

انواع الفرمونات المستخدمة الشركة المنتجة المصايد							
ذبابة ثمار الخوخ Bactrocera zonata					ذبابة فاكهة البحر المتوسط Ceratitis capitata		
Methyl eugenol	Kapar	Alpha Scents, Inc	Novaagric	Zonatrac	Ceratitis capitata	Alpha Scents, Inc	Akdeniz Meyre Sinegi
تايلندي	تركي	امريكي	يوناني	انكليزي	انكليزي	امريكي	تركي
تايلند	Serin yerde saklayiniz	Alpha Scents, Inc	Novaagric	Russell IPM	Russell IPM	Alpha Scents, Inc	Serin yerde saklayiniz
جاكسون	جاكسون	جاكسون	جاكسون	جاكسون	جاكسون	جاكسون	جاكسون

تاريخ اجراء المسح الحقلي: اجري المسح الحقلي خلال 2014 و 2022- 2023 في كافة البساتين وخلال موسم تواجد كل نوع من انواع الفاكهة (حمضيات، مشمش وتين).

الكثافة السكانية والمسح الحقلي: وضع كل نوع من الفرمونات المخصصة لذبابة فاكهة البحر المتوسط C. capitata وذبابة ثمار الخوخ B. zonata في مصايد جاكسون المزودة باللواصق، علقت المصايد في الاشجار بارتفاع 1.5 م ليصبح العدد 3 فرمونات من كل نوع (فرمون لكل بستان) في وسط البستان وبمسافة 10 م بين مصيدة واخرى وذلك لمراعاة كفاءة كل فرمون في جذب الحشرة، استبدل الفرمون واللاصق عند الحاجة (انتهاء مدة فعالية الفرمون وامتلاء اللاصق بالحشرات). سجلت اعداد الحشرات الممسوكة في كل مصيدة اسبوعيا فترة تواجد ثمار المحصول على الاشجار: المشمش من 24 نيسان – 22 حزيران، التين من 15 تموز – 9 ايلول والحمضيات من 24 ايلول – 6 كانون ثاني من ذلك تم حساب معدل اعداد الحشرات الممسوكة اسبوعيا وتم مقارنة تواجد الحشرتين بعد تسجيلهما في البيئة العراقية (ذبابة فاكهة البحر المتوسط C. capitata في 2006 وذبابة ثمار الخوخ B. zonata في 2016) وذلك لتحديد حالة التنافس والازاحة بين الحشرتين.

التحليل الاحصائي: حللت النتائج احصائيا باستعمال البرنامج GenStat -SPSS-R واختبار دنكن متعدد الحدود عند احتمالية 5% لتحديد مستوى الفروقات المعنوية بين المعدلات.

النتائج والمناقشة

الكثافة السكانية لذبابتي فاكهة البحر المتوسط Ceratitis. capitata وذبابة ثمار الخوخ Bactrocera zonata خلال موسم محصول المشمش: توضح النتائج في الجدول 2 الى ان الكثافة السكانية لذبابة فاكهة البحر المتوسط C. capitata في

2014 بلغ معدلها 436 حشرة/ مصيدة اسبوع (علما انها سجلت مجددا في بيئة بساتين العراق في 2006) ووصلت لاعلى كثافة سكانية لها في بداية حزيران وسجلت 1151 حشرة/ مصيدة/ اسبوع فيما لم تسجل اعمال المسح اي تواجد لذبابة ثمار الخوخ B. zonata، اما في 2023 فلم يسجل اي تواجد لذبابة فاكهة البحر المتوسط C. capitata مقارنة بانتشار عالي لذبابة ثمار الخوخ B. zonata بعد تسجيلها في 2016 حيث بلغت كثافتها العددية 221 حشرة/ مصيدة/ اسبوع ووصلت لاعلى كثافة سكانية لها في حزيران وسجلت 1051 حشرة/ مصيدة/ اسبوع، مما يشير الى انها سببت بالتنافس مع ذبابة فاكهة البحر المتوسط وازيحت من بيئة بساتين وسط العراق في 2023.

جدول 2. مقارنة الكثافة السكانية لذبابة فاكهة البحر المتوسط Ceratitis capitata وذبابة ثمار الخوخ Bactrocera zonata بين السنوات 2014 و 2023 على محصول المشمش في بيئة بساتين بغداد .

الفترة	مرحلة الثمار	الكثافة العددية (حشرة/ مصيدة جاكسون) الجاذب المستعمل			
		ذبابة فاكهة البحر المتوسط Ceratitis capitata		ذبابة ثمار الخوخ Bactrocera zonata	
		Ceratitis capitata	Alpha Scents, Inc	Methyl eugenol	Zonatrac
		2014	2023	2014	2023
5/3 – 4/26	أخضر	14 a	0	0	77 a
5/13 – 5/6	أخضر مصفر	6 a	0	0	206 b
5/21 / 5/14	اصفر	55 b	0	0	388 c
5/29 – 5/22	اصفر	150 c	0	0	405 d
6/6 – 5/30	اصفر	1151 d	0	0	1051 e
6/14 – 6/7	اصفر	1036 e	0	0	998 f
6/22 -6/15	نهاية المحصول	640 f	0	0	510 g
المجموع		3052	0	0	3635
المعدل/ اسبوع		436	0	0	519.3

المعدلات المتبوعة بنفس الحروف ولنفس العمود لاتختلف معنويا بحسب اختبار دنكن المتعدد الحدود 1955 وتحت أحتمالية 5%

الكثافة السكانية لذبابة فاكهة البحر المتوسط Ceratitis. capitata وذبابة ثمار الخوخ Bactrocera zonata خلال موسم محصول التين: تشير النتائج في الجدول 3 الى ان الكثافة السكانية لذبابة فاكهة البحر المتوسط C. capitata في 2014 بلغ معدلها 580 حشرة/ مصيدة /اسبوع، ووصلت لاعلى كثافة سكانية لها في بداية حزيران وسجلت 1151 حشرة/ مصيدة/ اسبوع كما وصلت لاعلى كثافة سكانية لها في اب وسجلت 1031 حشرة/ مصيدة/ اسبوع فيما لم تسجل اعمال المسح اي تواجد لذبابة ثمار الخوخ B. zonata، اما في 2023 فلم يسجل اي تواجد لذبابة فاكهة البحر المتوسط مقارنة بانتشار عالي لذبابة ثمار الخوخ بعد تسجيلها في 2016حيث بلغت كثافتها العددية 519 حشرة/ مصيدة/ اسبوع B. zonata ووصلت لاعلى كثافة سكانية لها في اب وسجلت 356 حشرة/ مصيدة/ اسبوع، مما يشير الى انها سببت بالتنافس مع ذبابة فاكهة البحر المتوسط وازاحتها من بيئة بساتين وسط العراق في 2023.

جدول 3. مقارنة الكثافة السكانية لذبابة فاكهة البحر المتوسط Ceratitis capitata وذبابة ثمار الخوخ Bactrocera zonata بين السنوات 2014 و 2023 على محصول التين في بيئة بساتين بغداد .

الفترة	مرحلة الثمار	الكثافة العددية (حشرة/ مصيدة جاكسون) الجاذب المستعمل			
		ذبابة فاكهة البحر المتوسط Ceratitis capitata		ذبابة ثمار الخوخ Bactrocera zonata	
		Ceratitis capitata	Akdeniz Meyre Sinegi	Methyl eugenol	Novaagric

2023	2014	2023	2014		
105 a	0	0	226 a	اخضر	7/22 – 7/15
199 b	0	0	235 a	اخضر مصفر	7/30 – 7/23
280 c	0	0	815 b	اصفر/ اسود	8/7 – 7/31
356 d	0	0	1031 c	اصفر / اسود	8/15 – 8/8
233 e	0	0	995 c	أصفر/ اسود	8/23 – 8/16
201 f	0	0	604 d	اصفر/ اسود	8/31 – 8/24
172 g	0	0	155 e	انتهاء المحصول	9/1 – 9/8
1546	0	0	4061		المجموع
220.9	0	0	580.1		المعدل/ اسبوع

المعدلات المتبوعة بنفس الحروف ولنفس العمود لاتختلف معنويا بحسب اختبار دنكن المتعدد الحدود 1955 وتحت أحتمالية 5%

الكثافة السكانية لذبابتي فاكهة البحر المتوسط Ceratitis. capitata وذبابة ثمار الخوخ Bactrocera zonata خلال موسم محصول الحمضيات: تشير النتائج في الجدول 4 الى ان الكثافة السكانية لذبابة فاكهة البحر المتوسط C. capitata في 2014 بلغ معدلها 88 حشرة/ مصيدة اسبوع ووصلت لاعلى كثافة سكانية لها في تشرين ثاني وسجلت 198 حشرة/ مصيدة/ اسبوع، فيما لم تسجل اعمال المسح اي تواجد لذبابة ثمار الخوخ B. zonata، اما في 2022 - 2023 لم يسجل اي تواجد لذبابة فاكهة البحر المتوسط مقارنة بانتشار عالي لذبابة ثمار الخوخ B. zonata بعد تسجيلها في 2016 حيث بلغت كثافتها العددية 208 حشرة/ مصيدة/ اسبوع ووصلت لاعلى كثافة سكانية لها في تشرين ثاني وسجلت 801 حشرة/ مصيدة أسبوع. مما يشير الى انها سببت بالتنافس مع ذبابة فاكهة البحر المتوسط وازاحتها من بيئة بساتين وسط العراق في 2022-2023.

جدول 4. مقارنة الكثافة السكانية لذبابة فاكهة البحر المتوسط Ceratitis capitata وذبابة ثمار الخوخ Bactrocera zonata بين السنوات 2014 و 2022 على محصول الحمضيات في بيئة بساتين بغداد .

الفترة	مرحلة الثمار	الكثافة العددية (حشرة/ مصيدة جاكسون) الجاذب المستعمل			
		ذبابة فاكهة البحر المتوسط Ceratitis capitata		ذبابة ثمار الخوخ Bactrocera zonata	
		Ceratitis capitata	Akdeniz Meyre Sinegi	Methyl eugenol	Novaagric
		2014	2022	2014	2022
10/8 – 9/24	أخضر	155 a	0	0	295 a
10/23 – 10/9	أخضر	284 b	2	0	470 b
11/7 – 10/24	أخضر مصفر	375 c	0	0	689 c
11/22 – 11/8	أخضر مصفر	174 d	0	0	801 d
12/7 – 11/23	أصفر	198 d	0	0	433 e
12/22 – 12/8	اصفر	36 e	0	0	175 f
1/6 – 12/23	أنتهاء المحصول	3 f	0	0	52
المجموع		1225	2	0	2915
المعدل / اسبوعين		175	0.28	0	416.4
المعدل/ اسبوع		87.5	0.14	0	208.2

المعدلات المتبوعة بنفس الحروف ولنفس العمود لاتختلف معنويا بحسب اختبار دنكن المتعدد الحدود 1955 وتحت أحتمالية 5%

فاعلية الفرمونات المستعملة في مراقبة ذبابة فاكهة البحر المتوسط Ceratitis capitata وذبابة ثمار الخوخ Bactrocera zonata: يوضح الجدول 5 ان الفرمونات المستعملة في مراقبة انتشار ذبابة فاكهة الخوخ كانت جميعها فعالة وكان اكثرها جذبا الفرمون Novagric فبلغت اعداد ذبابة ثمار الخوخ الممسوكة بواسطته 950 حشرة/ مصيدة/ شهر مقارنة باقلها جذبا 564 حشرة/ مصيدة/ شهر للفرمون Alpha Scents, Inc وهذا خلال الفترة 19 ايلول – 17 تشرين الاول 2023 (الشكل 1 ، 2).

جدول 5. مقارنة بعض انواع الجاذبات في مسك بعض انواع ذباب الفاكهة في بيئة بساتين الحمضيات في بغداد خلال الفترة 9/19/ 2023 – 10/17/ 2023

معدل اعداد الحشرات الممسوكة خلال شهر لكل مصيدة							
ذبابة ثمار الخوخ Bactrocera zonata					ذبابة فاكهة البحر المتوسط Ceratitis capitata		
Methyl eugenol	Kapar	Alpha Scents, Inc	Novagric	Zonatrac	Ceratitis capitata	Alpha Scents, Inc	Akdeniz Meyre Sinegi
تايلندي	تركي	امريكي	يوناني	انكليزي	انكليزي	امريكي	تركي
634	891	564	950	661	0	0	2

ان التنافس والاستبعاد بين أنواع ذباب الفاكهة يتاثر بالعديد من العناصر اللااحيائية (غالبا، العوامل المناخية) والعناصر الاحيائية (نباتات العوائل المضيفة) كما هناك محدد اساسي من التفاعلات التنافسية في الظروف شبه المثالية، مثل الأراضي المنخفضة التي تحتوي على مزارع الفاكهة الوفيرة، ربما تكون استراتيجية الادوار الحياتية احد العوامل التي تكون سببا للتدرج بالغزو للانواع مثل كبر حجم البالغات واليات التداخل السلوكي والكيميائي المشتركة على نفس الفاكهة [17]. أن الآليات التي من خلالها يكتسب نوع واحد من ذبابة الفاكهة ميزة تنافسية على حساب نوع اخر على نطاق واسع لتصبح فئتين هي: الميزة الديموغرافية واستخدام الموارد المتاحة. من حيث الميزة الديموغرافية، تكون أكثر قدرة على المنافسة و تعيش لفترة أطول، ولها فترة إنجابية أطول، وتنتج ذرية اكثر من حيث عدد الاجيال او تنتج بيضا اكثر من الذباب الأقل قدرة على المنافسة وهذا ما بينه [18]. بالنسبة إلى استخدام الموارد، قد تتدافع إناث الأنواع الأكثر تنافسية على ثمار الفاكهة بقوة أكبر من الإناث الأخرى لكي تضع بيضها وهذا ما بينه كل من [20 ;19 ;15] خلال البحوث التي انجزت حول ازاحة ذبابة المانكو Ceratitis cosyra بواسطة ذبابة فاكهة الاشجار Bactrocera invadens، والازاحة الجزئية لذبابة الفاكهة الهندية Anastrepha obliqua بواسطة ذبابة فاكهة البحر المتوسط C. capitata وكذلك المنافسة بين ذبابة فاكهة البحر المتوسط C. capitata ونوعين من الذباب التابع للجنس Bactrocera، في حين أن اليرقات داخل الفاكهة يمكن أن تقمع او تحجم عدد اليرقات المتنافسة وهذا ما وجده كل من [23 ;22 ;21] في الدراسات التي اجروها حول ازاحة ذبابة فاكهة البحر المتوسط C. capitata بواسطة ذبابة الفاكهة الشرقية B. dorsalis وحول المنافسة بين ذبابة فاكهة امريكا الجنوبية A. fraterculus وذبابة الفاكهة الهندية A. obliqua. الميزة الاخرى عندما تكون يرقاتها مرتبطة بمعدل نمو أسرع من يرقات النوع الاخر وهذا ماوجده [24] في الدراسة التي اجراها حول غزو ذبابة فاكهة الاشجار B. invadens وازاحتها لذبابة ثمار المانكو C. cosyra، كما ان يرقات الأنواع المتفوقة بشكل تنافسي من المرجح أن تنجح في المنافسة التدافعية ضد يرقات النوع الأقل قدرة تنافسية من خلال النمو بشكل أسرع وأكبر وهذا ما بينه كل من [25 ;21] في البحوث التي اجريت حول ازاحة ذبابة فاكهة البحر المتوسط C. capitata بواسطة ذبابة الفاكهة الشرقية B. dorsalis وقوة المنافسة للازاحة بين انواع ذباب الفاكهة . لقد أثبت كل ما سبق ذكره من الديموغرافية والموارد المتاحة في السمات التي تتنافس فيها ذبابة الفاكهة الشرقية B. dorsalis مع الأنواع الأخرى ويمكن اي ينطبق نفس الشئ على تنافس ذبابة ثمار الخوخ B. zonata مع ذبابة فاكهة البحر المتوسط C. capitata في بيئة بساتين بغداد وهذا يؤكد ماوجده [26] حول التنافس والازاحة بين ذبابة ثمار الخوخ B. zonata وذبابة فاكهة البحر المتوسط C. capitata في بيئة بساتين الجوافة والعنب في مصر.

التوصيات:

من النتائج التي تم الحصول عليها نوصي باجراء المراقبة الدورية للكثافة السكانية للافات المتشابهة التي تتبع نفس الجنس او نفس العائلة لانه من المحتمل دخول افة جديدة غازية تسبب ازاحة افة متوطنة وهذا بدوره ينعكس على تغيير برامج المكافحة المتبعة التي تناسب الافة الجديدة الغازية اتي دخلت المنطقة

الفرمون 2023 Akdeniz Meyre Sinegi

الفرمون 2023 Alpha Scents, Inc

الفرمون 2014 Ceratitis capitata PH-180) 1SR

شكل 1. الفرمونات المستخدمة في المسح الحقلي لذبابة فاكهة البحر المتوسط Ceratitis capitata

الفرمون 2023 Zonatrac

الفرمون 2023 Alpha Scents, Inc

الفرمون Kapar 2023

شكل 2. الفرمونات المستخدمة في المسح الحقلي لذبابة ثمار الخوخ Bactrocera zonata في بيئة بساتين بغداد خلال2023

المصادر

[3] الجبوري، إبراهيم جدوع .2006 . ذبابة فاكهة البحر ألابيض المتوسط، آفة في بساتين الحمضيات والفاكهة الاخرى. المشاكل والحلول المقترحة. نشرة ارشادية. 19 ص.

]4] الجبوري، إبراهيم جدوع .2007. تسجيل جديد لذبابة ثمار فاكهة البحر المتوسط Ceratitis capitata (Weidemann) في العراق. مجلة وقاية النبات العربية، النشرة الاخبارية لوقاية النبات في البلدان العربية والشرق الادنى العدد 33: 44.

[1] Sciarretta, A; Tabili,o MR; Lampazzi, E; Ceccaroli, C; Colacci, M; Trematerra, P. 2018. Analysis of the Mediterranean fruit fly [Ceratitis capitata (Wiedemann)] spatio-temporal distribution in relation to sex and female mating status for precision IPM. Journal Pone 4;13(4):e0195097.

[2] Qin, Y; Ullah, F; Fang, Y ; Singh, S; Zhao, Z; Li, Z. 2021. Prediction of potential economic impact of Bactrocera zonata (Diptera: Tephritidae) in China: Peaches as the example hosts. Journal of Asia-Pacific Entomology, 24(4): 1101- 1106.

[5] Abdulrazak, AS; Hadwan, HA; Hassan, SA; Aydan, NI; Mohammed, AK; Haider, KM and Hussein, SA. 2016. New record of peach fruit fly Bactrocera zonata (Saunders) (Tephritidae: Diptera) in Iraq. Arab and Near East Plant Protection Newsletter, 69, 4.

[6] Clarke, R. and Measham, F. 2022. Competition: A Missing Component of Fruit Fly (Diptera: Tephritidae) Risk Assessment and Planning. Insects: 13(11), 1065

[7] Birch, L.C. 1961. Natural selection between two species of tephritid fruit flies of the genus Dacus. Evolution 15: 360–374.

[8] Fitt, G.P. 1989. The role of interspecific interactions in the dynamics of Tephritid populations. In World Crop Pests, Volume 3B, Fruit Flies, Their Biology, Natural Enemies and Control; Robinson, A.S., Cooper, G., Eds.; Elsevier Science Publishers: Amsterdam, The Netherlands, 1989; Volume 3B, pp. 281–300.

[9] Duyck, P.-F.; David, P.; Quilici, S. 2004. A review of relationships between interspecific competition and invasions in fruit flies (Diptera: Tephritidae). Ecol. Entomol. 2004, 29, 511–520.

[10] Hardin, G.1960. The competitive exclusion principle. Science 1960, 131: 1292–1297.

[11] DeBach, P. 1966. The competitive displacement and coexistence principles. Annu. Rev. Entomol. 1966, 11: 183–212.

[12] Gause, G. 1934. Experimental analysis of Vito Volterrra's mathematical theory of the struggle for existence. Science, 79: 16–17.

[13] Mahmoud, M.E.E.; Mohamed, S.A.; Ndlela, S.; Azrag, A.G.A.; Khamis, F.M.; Bashir, M.A.E.; Ekesi, S. 2020. Distribution, relative abundance, and level of infestation of the invasive peach fruit fly Bactrocera zonata (Saunders) (Diptera: Tephritidae) and its associated natural enemies in Sudan. Phytoparasitica 2020, 48, 589–605.
[14] Rwomushana, I.; Tanga, C.M. 2016. Fruit fly species composition, distribution and host plants with emphasis on mango-infesting species. In Fruit Fly Research and Development in Africa. Towards a Sustainable Management Strategy to Improve Horticulture; Ekesi, S., Mohamed, S.A., Meyer, M.D., Eds.; Springer: Basel, Switzerland, 2016; pp. 71–106.
[15] Ekesi, S.; Billah, M.K.; Peterson, W.; Nderitu, W.; Lux, S.A.; Rwomushana, I. 2009. Evidence for competitive displacement of Ceratitis cosyra by the invasive fruit fly Bactrocera invadens (Diptera: Tephritidae) on mango and mechanisms contributing to the displacement. J. Econ. Entomol., 102: 981–991.
[16] Vargas, R.I.; Leblanc, L.; Putoa, R.; Piñero, J. 2012. Population dynamics of three Bactrocera spp. fruit flies (Diptera: Tephritidae) and two introduced natural enemies, Fopius arisanus (Sonan) and Diachasmimorpha longicaudata (Ashmead) (Hymenoptera: Braconidae), after an invasion by Bactrocera dorsalis (Hendel) in Tahiti. Biol. Control 2012, 60: 199–206
[17] Duycki, P. F; David, P. and Quilici, S. 2004. A review of relationships between interspecific competition and invasions in fruit flies (Diptera: Tephritidae). Ecological Entomology, 29: 511–520.
[18] Duyck, P.-F.; David, P.; Quilici, S. 2007. Can more K-selected species be better invaders? A case study of fruit flies in La Réunion. Divers. Distrib., 13: 535–543.
[19] Liu, H.; Zhang, C.; Hou, B.H.; Ou-Yang, G.C.; Ma, J. 2017. Interspecific competition between Ceratitis capitata and two Bactrocera spp. (Diptera: Tephritidae) evaluated via adult behavioral interference under laboratory conditions. J. Econ. Entomol., 110: 1145–1155.
[20] Silva, D.R.d.B.; Roriz, A.K.P.; Petitinga, C.S.C.D.A.; Lima, I.V.G.; Nascimento, A.S.d.; Joachim-Bravo, I.S. 2021. Competitive interactions and partial displacement of Anastrepha obliqua by Ceratitis capitata in the occupation of host mangoes (Mangifera indica). Agric. For. Entomol., 23: 70–78.
[21] Keiser, I.; Kobayashi, R.M.; Miyashita, D.H.; Harris, E.J.; Schneider, E.L.; Chambers, D.L. 1974. Suppression of Mediterranean fruit flies by Oriental fruit flies in mixed infestations in guava. J. Econ. Entomol., 67: 355–360.
[22] Shen, K.; Hu, J.; Wu, B.; An, K.; Zhang, J.; Liu, J.; Zhang, R. 2014. Competitive interactions between immature stages of Bactrocera cucurbitae (Coquillett) and Bactrocera tau (Walker) (Diptera: Tephritidae) under laboratory conditions. Neotrop. Entomol. 2014, 43, 335–343.
[23] Petitinga, C.S.C.D.A.; Roriz, A.K.P.; Joachim-Bravo, I.S. 2021. Competitive strategies between Anastrepha fraterculus and Anastrepha obliqua (Diptera: Tephritidae) regulating the use of host fruits. J. Appl. Entomolgy, 145: 612–620.
[24] Rwomushana, I.; Ekesi, S.; Ogol, C.; Gordon, I. 2009. Mechanisms contributing to the competitive success of the invasive fruit fly Bactrocera invadens over the indigenous mango fruit fly, Ceratitis cosyra: The role of temperature and resource pre-emption. Entomol. Exp. Appl., 133: 27–37.
[25] Liendo, M.C.; Parreno, M.A.; Cladera, J.L.; Vera, M.T.; Segura, D.F. 2018. Coexistence between two fruit fly species is supported by the different strength of intra- and interspecific competition. Ecol. Entomol. 2018, 43, 294–303.
[26] Ghanim, N. M. 2016. Occurrence and competition between males of Bactrocera zonata (saunders) and Ceratitis capitata wiedemann (Diptera: Tephritidae) on grapes and guava at Dakahlia governorate, Egypt. Egypt. J. Agric. Res., 94 (4): 795-708.